

⑤ 日本国 特許 (J P)

⑩ 特許出願公開

④ 公開特許公報 (A) 平2-235992

⑨ Int. Cl.⁴

C 10 L 1/18
C 10 G 33/00
C 10 L 1/00

願別記号

庁内整理番号

6658-4H
7106-4H
6658-4H

⑥ 公開 平成2年(1990)9月18日

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全5頁)

④ 発明の名称 不純物及び残留水分除去方法

④ 特 願 平2-28581

④ 出 願 平2(1990)2月9日

優先権主張 ④1989年2月10日④米国(U S)④07/308,591

④ 発 明 者 ハーマン アール ジ アメリカ合衆国、フロリダ州 32233、アトランティック
ヤクソン ビーチ、セルバ マリーナ ドライブ 1550

④ 出 願 人 ハーマン アール ジ アメリカ合衆国、フロリダ州 32233、アトランティック
ヤクソン ビーチ、セルバ マリーナ ドライブ 1550

④ 代 理 人 弁理士 小 泉 伸 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

不純物及び残留水分除去方法

2. 特許請求の範囲

(1) 固体有機酸とクロム酸塩化合物を充填したセルロース基材からなる第1のフィルター部材に石油燃料を通過させる第1の工程と、

第1のフィルター部材に通過させた燃料を水で充填したセルロース基材からなる第2のフィルター部材に通過させる第2の工程と、

更に上記第1の工程と第2の工程の間において第1、第2フィルター間に設けられた直流電源によって上記第1のステップと第2のステップ間において、上記第1のフィルター部材をアースする工程からなることを特徴とする不純物及び残留水分除去方法。

(2) 上記固体有機酸がクエン酸、フマル酸、酒石酸、アスコルビン酸、四石炭から成るグループから選択されるいずれかの酸であることを特徴とする請求項1記載の不純物及び残留水分除去方法。

(3) 上記固体有機酸が酒石酸、フマル酸から成るグループから選択されるいずれかの酸であることを特徴とする請求項2記載の不純物及び残留水分除去方法。

(4) 上記クロム酸塩化合物がクロム酸バリウムであることを特徴とする請求項1記載の不純物及び残留水分除去方法。

(5) 上記固体有機酸とクロム酸塩化合物が浸透性の本質地の吸収体に充填され、

上記吸収体の一端には導線が接続されており、

上記導線の他端が接地または接地にアースされていることを特徴とする請求項1記載の不純物及び残留水分除去方法。

(6) 上記石油燃料が重油、ディーゼル燃料、原油、または、ガソリンであることを特徴とする請求項1記載の不純物及び残留水分除去方法。

(7) 上記燃料がNo. 2、No. 6 重油、ガソリン、または、ジェット燃料であることを特徴とする請求項1記載の不純物及び残留水分除去方法。

(8) 上記セルロース基材が炭水を多量に 有し

た本で知られていることを特徴とする請求項1記載の不純物及び残留水分除去方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は重油、ガソリン、ディーゼル燃料が自動車エンジン内で燃焼する時発生する排出物減少に関するものであり、特に、燃焼に先だって燃料から炭素分、残留水分その他炭素元素を除去する処理を行うことによりこれらの排出物を減少させることに關するものである。

〔従来の技術〕

現在、自動車エンジンによる大気汚染を減少させるための種々の試みは有害排出物を減少させるために燃料に前処理をすることよりむしろ排気ガスを処理することを中心に行われている。

例えば、触媒を使用した処理装置によりエンジンの排気ガスを大気中への放出直前に処理することが行われている。又、エンジンの排気ガスを大気中への放出前にエンジンへ“二次燃焼”させるため再燃燃させ汚染物質を減少させる汚染防止シ

- 3 -

本発明は、この米国特許第4, 211, 839号において開示されている、排出物減少方法の改良である。

〔発明が解決しようとする問題〕

本発明の目的は重油、ガソリン、ジェット燃料、重油その他の石油製品の如き石油燃料の燃焼時に発生する有害物質を減少させるための、不純物及び残留水分除去方法を提供することである。

〔問題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明は、石油燃料から不純物そして残留水分を除去する方法であって、固体有機酸とクロム酸塩化合物を充填したセルロース素材からなる第1のフィルター部材に石油燃料を通過させる第1の工程と、第1のフィルター部材に通過させた燃料を水を充填したセルロース素材からなる第2のフィルター部材に通過させる第2の工程と、更に上記第1の工程と第2の工程の間において第1、第2フィルター間に設けられた直流電流によって上記第1のスタップと第2のスタップ間において、上記第1のフィルタ

- 5 -

システムもある。ここで、本願と同一発明者による米国特許第4, 211, 839号までは、先行技術において、燃焼に先立ち、燃料それ自身を処理しそれにより有害排出物を最小限に抑える処理なされていなかった。

米国特許第4, 211, 839号は、重油、ガソリン、ジェット燃料、ディーゼル燃料、重油、その他の石油製品が燃焼した時に発生する有害排出物を減少させるための石油燃料の処理について開示している。

又、この米国特許第4, 211, 839号では、石油燃料は固体酸とクロム酸塩化合物によって処理される。これら、固体酸とクロム酸塩化合物により、炭素その他の残留不純物が除去され、その結果排気ガス中の一酸化炭素、炭化水素といった有害排出物を減少させることができる。前記米国特許出願の明細書にはどのようにして有害物質が減少させられるかについての十分明確な説明はなされていないが、相対量の一酸化炭素、炭化水素排出物の減少が認められている。

- 4 -

一部料をアースする工程からなることを特徴とする不純物及び残留水分除去方法。

〔作用〕

本発明で使されたクロム酸塩化合物はイオン化し残留水分を吸収し、又、炭素化合物を酸化し硫酸塩または亜硫酸塩にすることにより、これらを除去するものである。

〔実施例〕

以下図面に従って本発明を詳細に説明する。

一般的に、本発明はいかなるタイプの石油燃料製品にも適するものである。例えば、重油、ディーゼル燃料、ジェット燃料、ガソリンその他の石油燃料について適するものである。本発明は特にガソリン、オクタン価や含有鉛、無鉛にかかわらず通常消費者に供給される形態のガソリンに適するものである。

第1図には本発明の一実施例が示されている。以下の説明で明かになるように、本実施例では2個のフィルター部材を用いる。第1のフィルター部材には固体酸とクロム酸塩化合物が充填されて

- 6 -

いる。

第2のフィルターはセルロースを含有する素材からなり水が充填されている。そしてこの水は濾過材として機能する。そして2枚のフィルター間にアースとし、駆動する直流電源が配線されている。

第1図では、図中符号10はシステム全体を示し燃料タンク12には燃料パイプ14が接続されている。またこの装置には通常の燃料ポンプ(図中省略)が設けられている。第1のフィルター部材18は燃料を固体酸とクロム酸塩化合物に接触させるようにこのシステムに組み込まれている。このフィルター部材の構造は本発明にとって重要ではない。重要な点は燃料が固体酸とクロム酸塩化合物と接触しつつフィルター部材を通過でき、かつその間にこれら化合物等をフィルター部材から取り去ることができないというフィルター部材の構造を提供することができる。フィルターがセルロース素材でできているかもしくはセルロースを含有する素材、例えば炭素のような本発明の固体、からなることである。一般に、このフィルタ

- 7 -

あり、又、炭素するように、セルロース素材から成っていることである。

本発明によれば、このフィルター系はアースされていなければならない。これらのフィルターが金属製の素材で形成されているときは、アースはフィルターと自動車内の金属間で自動的に達成される。フィルター部材自身を直接アースすることも可能である。フィルター部材がプラスチックもしくは非伝導性の素材で形成されているときは、導線を自動車の金属部分からフィルター部材の内面へ取り付けることによってアースすることができし。第1図に示す本発明の実施例ではフィルター部材は金属性であり、これらは、直流電源22によってアースされている。直流電源のプラス端子は導線24により、接地されており、マイナス端子は導線26によりフィルターに接続されている。

図示しないのブレイカーがそれぞれ第1、第2フィルター16、18の間に設置されている。

本発明では、フィルターがセルロースを含有し

一は円筒形であり、入口と出口を有する穴のあいだにケーシングからなっている。

フィルター18は燃料パイプ14を介し燃料タンク12に接続されている。図中符号20で示される燃料パイプによってフィルター18に接続されている。第1のフィルター18内で固体酸とクロム酸塩化合物に接触した後、燃料はパイプ20により第1のフィルター18から導出され第2のフィルター18に送られる。第2のフィルター18はセルロース素材からなり、水が充填されている。ここで水は濾過材として機能するものである。この水の中に含有される重水(D₂O)の量が多いほど濾過効果は顕著である。次に、燃料は第1図に示されるようエンジンもしくは燃費系に導かれる。

前述したことではあるが、フィルター部材の構造は本発明にとって重要ではない。本発明のフィルターに求められるのは、燃料をクロム酸塩化合物等と接触可能とし更に、これら化合物の有害部分が燃料パイプに侵入しない構造を有することで

- 8 -

ていることが重要である。

クロム酸塩化合物と固体酸はフィルター部材の内に浸透性のセルロース素材、例えば木綿地、からなる媒体に収納され設置されている。同一発明者によるドライクリーニングの溶剤を浄化する事に関する米国特許第4,077,878号の中で開示されているセルロース素材の収納体も亦、フィルター部材内で用いられるものである。またはフィルターそれ自身をセルロース板で構成してもよい。

本発明においては、場合によって置換されていない芳香族の炭化水素または、ハロゲンもしくは、アルキル基で置換された芳香族の炭化水素であって、温度78度〜260度の間にその沸点をもつ物質が燃料に添加される。置換されていない芳香族の炭化水素の適切な例としては、ベンゼンとナフタレンがある。アルキル基で置換された芳香族としては、低級アルキル、例えば、メチル基やエチル基で置換された芳香族炭化水素、例えば、キシレンやトルエンのようなものがあげられる。更

に、ハロゲンで置換された芳香族炭化水素としては、クロロベンゼンのようなものがある。しかしながら、上記条件を充足する上記化合物であれば本明細書で特に列挙したものでなくても本発明に適用できるものである。

本発明における、炭素数であれば、ユーザーのニーズに応じ、必要な値を有する、芳香族化合物を選択することが出来る。このため本明細書においては、具体的には列挙しない。

一般に、燃料に添加される上記芳香族の量は、燃料100ガロンに対して3リキッドオンス〜1ガロンの範囲で変化させる。特定の芳香族炭化水素に特有の比率は選択された芳香族炭化水素の種類に応じて上記範囲内で変化させることができる。しかしながら、上記範囲内の芳香族炭化水素の比率であれば、本発明の目的を達成するためには、適合するものである。

本発明で使用するクロム酸塩化合物はクロム酸バリウムがよいが、ナトリウム、カリウム、バリウムまたは、鉛のクロム酸塩化合物、もしくは

- 11 -

燃料内のセルロース素材が存在していることが必要となる。上述したセルロース素材の収納体は折り畳み可能であり、袋体形成することが出来る。そのようなセルロース素材の好ましい例として本細地がある。しかし、熟練工であれば、適切なセルロース素材でセルロース収納体を作成することができる。酸とクロム酸塩化合物の混合体はその収納体の中に直接または、そのセルロース素材の収納体内に置かれた他のセルロース素材上に沈澱させられて充填されている。この種のタイプの収納体は本発明者にかかる米国特許第4,077,878号で開示されている。上述したようにクロム酸塩化合物と酸の混合体がセルロース素材からなる収納体に充填されているならば、アースはフィルター部材内のセルロース素材の収納体に鋼線を接続すれば達成される。もし、フィルター部材が金属製であれば、アースはセルロース素材の収納体に接続している鋼線をフィルター部材の内側に接続することにより達成される。しかし、フィルター部材が金属ではないときは、セルロ-

- 13 -

重クロム酸塩化合物等でもよい。第1のフィルター部材に充填されるクロム酸塩化合物の量は本発明にとって、重要ではない。

本発明の利点の一つは、クロム酸塩化合物の實質的な存在がエンジンや燃費系に有効に作用する者である。

というのは、燃料中の残留水分や不純物の量がフィルター部材内に充填されているクロム酸塩化合物の量に比較して少量だからであり、燃料中の残留水分がクロム酸塩化合物を溶解させるだけだからである。

本発明で使用するのに特に適している固体酸としては、フマル酸や酢酸がある。しかし一般的には有機の固体酸であれば、どれでも本発明で使用可能である。有機の固体酸の例としては、クエン酸、フマル酸、酢酸、アスコルビン酸、酒石酸がある。これら全ての酸は上記第1のフィルターでの使用に適するものである。酸の量は本発明においては重要ではない。

上述したように、本発明においてはフィルター

- 12 -

ス素材の収納体に接続した鋼線を直接接地する事によりアースを達成する事となる。

本発明では、又、直接電源をも使用している。燃料に添加された芳香族炭化水素がナフタレンである時は、直接電源は不要である。しかし、ナフタレンを使用したときであっても、直接電源は本発明の効果を何等減ずるものではない。直接電源が使用されたとき直接電源のマイナス端子はこのシステムの第1のフィルターと第2のフィルター間に接続され、プラス端子はアースされる。

更に、第2のフィルター内の水は、緩衝剤として機能するものである。

本発明は上記実施例に限定されるものではなく、上記実施例と均等の範囲までおよぶものである。又、本発明の概念に沿って種々の変更を加えることも可能である。

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、燃料に芳香族炭化水素を添加し、これを固体酸とクロム酸塩化合物に接触させることにより、燃料中の残留水分と残

- 14 -

留水分を効果的に除去することが出来る。

この結果これら燃料を燃焼させた際発生する有害物質の量を減少させることができるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る燃料処理を示すブロック図である。

- 図中符号 12・・・燃料タンク
14・・・燃料パイプ
16・・・第一のフィルター
18・・・第二のフィルター

出願人 ハーマン R ジャクソン

代理人 弁護士 小島 伸 (ほか2名)

- 15 -

FIG.1

